

El propósito de este documento es presentar una manera económica de leer el registro de mediciones y eventos de la memoria del Hera de Apex a través de una red. Este puede ser una red corporativa o internet.

Introducción

El Hera de Apex solo dispone de un puerto RS232 para monitorización remota. Por lo que es necesario, para conectar el Hera a una red, convertir las señales y datos RS232 a un formato válido para una red TCP o UDP/IP. Esta transformación requiere un pequeño convertidor llamado **Serial Device Server**.

Es una pequeña unidad autónoma que contiene un pequeño sistema operativo y todos los protocolos de software necesarios, como el TCP/IP. Dispone de los interfaces de hardware necesarios, como RS232, RS422 y RS485. Para utilizarlo con el Hera solo es necesario el RS232. **Se dispone de la unidad Device Server por cable e inalámbrica.**

La mayoría de fabricantes de este tipo de convertidores suministran un **driver real propio** que funciona con Windows y otros sistemas operativos. Este driver establece una **conexión transparente** entre el ordenador y el serial Device creando un **puerto COM local virtual** en el ordenador. Este es un punto crucial, ya que significa que los usuarios **no necesitarán** un software especial de comunicaciones para sus aplicaciones. El driver simplemente redirige los datos correspondientes al puerto serie, a la tarjeta de red del ordenador.

En el caso del Hera, la lectura de los informes necesitan una **aplicación de terminal serie**, como es el HyperTerminal de Windows o el Minicom para los sistemas basados en UNIX. En cuanto el driver cree el puerto serie virtual, es posible continuar usando la aplicación de terminal preferida. Todo lo que necesita hacer es seleccionar el puerto serie virtual en los ajustes de la aplicación.

Varios fabricantes ofrecen unidades serial device server económicas. Para el propósito de este documento utilizaremos un **Moxa NPort 5110**. Ya que los detalles de configuración pueden variar de una unidad a otra, no entraremos en los detalles de configuración pero explicaremos lo más importante de cada operación. Para los detalles del procedimiento de instalación y configuración, le invitamos a consultar la documentación del usuario.

En este documento, le daremos una visión general de cómo configurar el serial device server, la infraestructura de red y el ordenador. Le mostraremos las dos situaciones: operativa en LAN (red local) o WAN (internet). La configuración para uso en una LAN estándar es muy sencilla y no necesita unos conocimientos de redes avanzados, para la configuración WAN es un poco más complejo. De todas maneras, **le invitamos a consultar previamente a su administrador de red antes de conectar el serial device server en una red.**

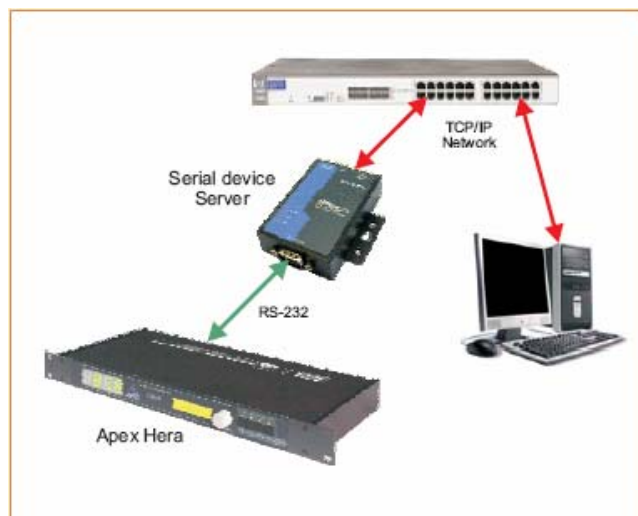
1. Instalación de la aplicación del administrador del device server

La mayoría de estas unidades se suministran con una aplicación de Microsoft Windows que detectará automáticamente todos los device servers presentes en la red, y ofrecerá un interface muy intuitivo para configurarlo. La instalación de esta aplicación suele incluir los drivers necesarios. Para el procedimiento de instalación, ver la documentación suministrada con el device server.

2. Configuración de la red

Como sabe, **cada componente de una red IP necesita una dirección IP exclusiva**, por lo que el primer paso es asignar una dirección IP al serial device server.

Hay dos maneras de asignarla, una es la llamada **estática** y la otra **dinámica**. La IP estática se asigna una vez y es la que utilizará el equipo siempre mientras esté en la red funcionando. **Cada equipo con IP estática necesita una configuración manual para determinar la IP. La IP dinámica necesita la presencia de un servidor DHCP** que adjudicará la IP de manera automática a cualquier equipo que se añada a la red. La IP dinámica suele tener un tiempo de vida corto. Lo que significa que es muy posible que la IP de la unidad o del ordenador actual sea diferente de la de ayer. Esto puede ser un problema para el serial device server, ya que el ordenador debe conocer en qué dirección debe encontrar el device server. Esto es porqué **recomendamos utilizar una IP fija al device server.**

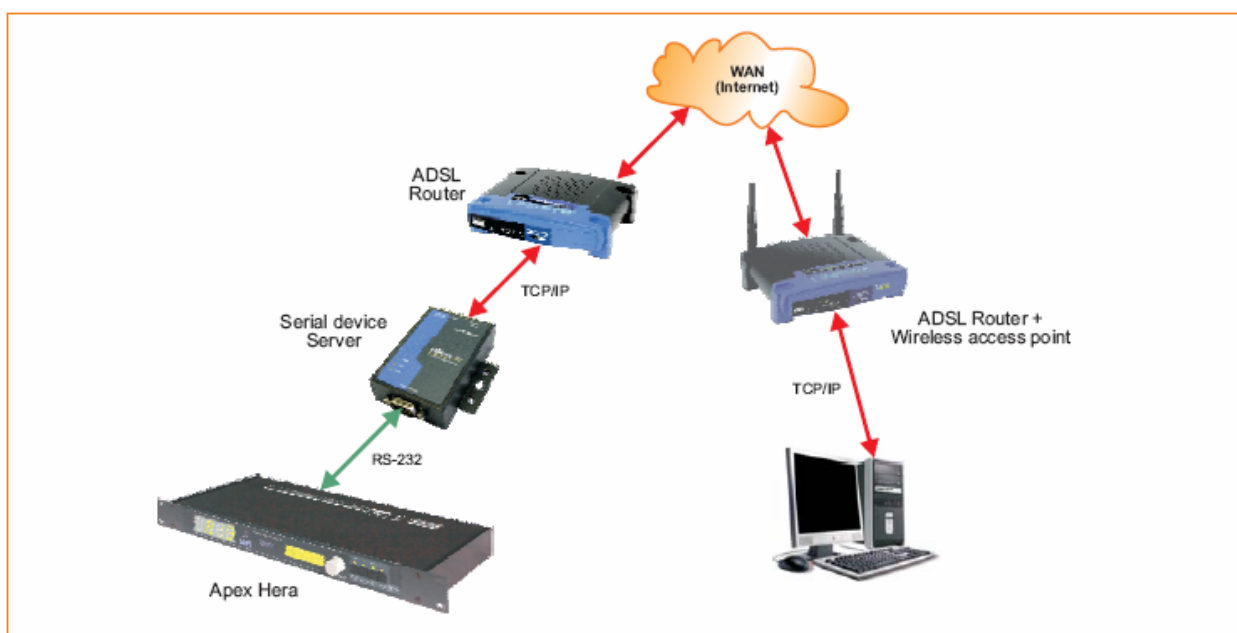


La mayoría de redes locales disponen de un servidor DHCP. Se puede controlar por software en un servidor o router. Es posible mezclar IP estáticas y dinámicas en la misma red, y es lo más habitual. De hecho, el servidor DHCP puede asignar direcciones solo dentro de un rango determinado por el usuario. Pero para el caso de nuestro device server, necesita elegir una dirección que no esté en uso y esté fuera del rango del DHCP. **Es preferible preguntarle al administrador de la red para obtener una IP para el serial device.** También deberá consultar la información del router para conocer el rango de direcciones del DHCP. Normalmente, los routers se pueden configurar fácilmente desde su propio web-server.

Una vez elegida la IP, necesitará ajustar el device server para utilizar esta dirección y la máscara de subred de la red. De una marca a otra, puede diferir la manera de hacerlo, pero la mayoría de unidades se suministran con una aplicación de Windows que detectará automáticamente el device server presente en la red y le permitirá configurar sus ajustes de red. Existen otros modos también, como una consola serie. Algunos serial device server también incluyen un web-server, pero sin saber su dirección IP, es imposible ir a su página web. Para los detalles de cómo ajustar la IP, consulte el manual de usuario.

2.1 Serial server en una WAN

Una WAN es lo opuesto a una LAN, ya que funciona a través de una infraestructura pública. Una WAN puede ser una red alquilada o simplemente internet. Usar un serial device server en una WAN necesita algunos pasos más:



2.1.1 Dirección IP fija del lugar

Un punto importante a saber es que el lugar dónde estará instalado el device server necesita una **dirección IP fija en la WAN** o internet. Esta IP es también exclusiva, su ISP (Proveedor de Servicios de Internet) le asignará una. Generalmente, para hogar o pequeños negocios, las direcciones IP de Internet están asignadas utilizando un DHCP, por lo que no está garantizado que su IP quede sin cambios. Una dirección IP fija es un servicio de pago. Consulte con su ISP al respecto. Si por cualquier motivo no se puede disponer de una IP fija, puede intentarlo mediante un servicio como **Dyndns** (www.dyndns.org). Este servicio libre le suministrará un dominio fijo (p. e. serialserver.dyndns.org) que se vinculará a su IP dinámica. Ver los detalles en la website de Dyndns.

2.1.2

La transferencia de datos desde una LAN a una WAN requiere la presencia de un router. Visto desde la LAN el router también se llama **gateway**. El papel de esta gateway es re-direccionar los paquetes IP desde la red local a internet. **El serial device deberá conocer la IP de la gateway.** El administrador de la red le suministrará la dirección de la gateway. Para routers privados, la IP de la gateway es la IP del router.

2.1.3 Configuración del NAT y Firewall del router

La mayoría de protocolos de red usan número de puerto para identificar las aplicaciones enviadas o recibidas hacia y desde la misma IP. Sin el número de puerto, sería imposible tener varias aplicaciones utilizando la red de un ordenador ya que el sistema operativo no conocería que paquete es para qué. Cada serial device utiliza varios puertos para diferentes propósitos (configuración, búsqueda, actualización de firmware, etc.) En el caso del **Moxa NPort 5110**, la siguiente tabla detalla todos los puertos necesarios:

Protocolo	Nº de Puerto	Propósito
TCP	23	Telnet
TCP	80	Consola Web
TCP	4900	1. Guardar ajustes 2. Actualización de firmware
TCP	950 (~965)	Puerto de datos
TCP	966 (~981)	Puerto de comandos
UDP	4800	1. Búsqueda 2. Monitor del administrador 3. Obtener los ajustes actuales

Para la comunicación serie, solo son necesarios los **puertos de datos y de comandos**. los demás se utilizan para configurar y monitorizar. En una LAN no hay nada de qué preocuparse. Pero si planea utilizar el NPort en una WAN deberán abrirse los puertos TCP y UDP en el Firewall.

Luego, ya que el NPort utilizará una IP privada tras el Firewall/NAT, necesitará configurar el **router NAT** para mapear la dirección IP pública a la IP privada del NPort. La mayoría de router/firewall soportan esta función, para el mapeo de todo el tráfico de entrada al llamado DMZ, o para el mapeo basado en el número del puerto del tráfico de entrada al llamado virtual server.

El siguiente ejemplo muestra como los números de puerto TCP/UDP están mapeados utilizando la IP privada 192.168.123.1 para el NPort y una IP pública 61.x.x.x para el router NAT.

Protocolo	IP Pública	Nº de Puerto	IP Privada NPort	Nº de Puerto
TCP	61.x.x.x	23	192.168.123.1	23
TCP	61.x.x.x	80	192.168.123.1	80
TCP	61.x.x.x	490	192.168.123.1	490
TCP	61.x.x.x	950 (~965)	192.168.123.1	950 (~965)
TCP	61.x.x.x	966 (~981)	192.168.123.1	966 (~981)
UDP	61.x.x.x	4800	192.168.123.1	4800

Los detalles de configuración del router NAT y del firewall están fuera del objetivo de este documento. Diríjase al administrador y a la documentación del usuario.

3. Conexión del Apex Hera

Ahora es necesario conectar el Hera con el serial device server. Debe tenerse cuidado con los Hera fabricados antes de Febrero de 2008: necesitan un cable especial. Es muy fácil reconocerlo ya que el RS 232 serie de la unidad es un conector de tipo **Sub-D 9 macho** de la trasera. El pinaje correspondiente al cable podrá encontrarlo en la documentación del Hera. Las unidades fabricadas posteriormente a dicha fecha disponen de un conector **Sub-D 9 hembra**. Con ambos modelos, puede utilizar un cable estándar directo RS 232 macho/hembra.

Los parámetros RS 232 adecuados para el serial server y para el terminal de aplicación serán:

Bits por segundo: 9600
 Bits de datos: 8
 Paridad: No
 Bits de parada: 1 bit
 Control de flujo: No

4. Test básico

En la aplicación de terminal utilizada, abra el puerto serie virtual correspondiente al driver del serial server y pulsar la tecla “H” del teclado. El Hera responderá con la lista de comandos siguiente:

```
'H' Help:
APEX HERA
Use:
'E' Error/Event List
'M' Measure List
'C' Customer Name
'T' Threshold List
'I' Info
'D' Actual Date/Time
'S' Settings
'H' Help

Please Wait... Ok
```

Ahora estará listo para funcionar...

5. Más información

El protocolo de comunicación se puede ver en el manual del usuario del Hera. Es posible descargarlo desde nuestra website: www.mediasys.es

Si desea realizar alguna consulta acerca de esta información o de los productos Apex en general, le invitamos a enviarnos un correo electrónico a: mediasys@mediasys.es

5.1 Lista de abreviaturas

LAN: Red de Area Local (Local Area Network)
WAN: Red de Area Amplia (Wide Area Network)
ISP: Proveedor de Servicios de Internet (Internet Services Provider)

5.2 Fabricantes de serial device server

Moxa www.moxa.com
Digi www.digi.com
Advantech www.advantech.com
B&B Electronics www.bb-elec.com